

archivos mexicanos de anatomía

AÑO IX

No. 31



SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMIA

CONTENIDO

MENSAJE EDITORIAL ----- 1

IV CONGRESO NACIONAL DE ANATOMIA

Discurso Pronunciado por el Dr.
Salvador de Lara Galindo ----- 3

IV CONGRESO NACIONAL DE ANATOMIA

Discurso pronunciado por el Dr.
Guillermo Ortiz Garduño ----- 5

Alcaraz del R. I., y Col.:
Anatomía del esfínter de Oddi ----- 8

Vázquez G. F.: *La anatomía radiológica
en la enseñanza de la medicina* --- 23

Pino F. A.: *Sugestiones para la enseñanza
en sistema musculoesquelético,
miembro pélvico* ----- 30



DIRECTORIO
SOCIEDAD MEXICANA DE ANATOMIA

MESA DIRECTIVA:

Presidente Honorario Dr. Enrique Acosta Vidrio
Presidente Dr. Salvador de Lara Galindo
Secretario Perpetuo Dr. Rogelio Camacho Becerril
Secretario Dr. Jorge Nieto Merodio
Tesorero Dr. Hermilo Castañeda Velasco
Primer Vocal Dr. Carlos Augusto Barrera
Segundo Vocal Dr. Francisco García Herrera
Vocal de Embriología Dr. Gildardo Espinosa de Luna
Vocal de Histología Dr. Arturo Vargas Solano
Vocal de Radiología Dr. Jorge Cano Coqui

Consejo Editorial de Archivos Mexicanos de Anatomía
(Órgano de Difusión de la Sociedad Mexicana de Anatomía)

CUERPO EDITORIAL:

Dr. Mario García Ramos
Dra. Amelia Sámano Bishop
Dr. Antonio Villasana Escobar
Dr. Felipe Vázquez Guzmán

COORDINADOR EDITORIAL: Dr. Fernando Quiroz Pavía

ENCARGADO DE LA EDICIÓN: Dr. Salvador Gómez Álvarez

Dirección Oficial: Apartado Postal 25279 Admón. de Correos 70

Subscripción Anual: \$ 100.00 M. N. en la República Mexicana

Ejemplar: „ 35.00

Subscripción anual en el extranjero: Dlls. 10.00

Ejemplar: „ 4.00

Reimpresiones: Costo proporcional

Mensaje editorial:

ARCHIVOS MEXICANOS DE ANATOMIA felicita a los Organizadores del IV Congreso Nacional de Anatomía, realizado en la ciudad de Toluca, Méx., del 14 al 17 de noviembre pasado, por el éxito alcanzado.

El programa científico fue desarrollado con trabajos de gran calidad que presentaron las diferentes Universidades nacionales y extranjeras, enmarcados en un ambiente de estudio, investigación, entusiasmo y compañerismo.

La parte social avivó diariamente el crisol ardiente de la amistad y acercamiento de los congresistas, engalanado con la señorial presencia de las damas acompañantes.

La Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México fue la cede seleccionada para esta brillante reunión científica, donde autoridades estatales, universitarias y profesores brindaron franco apoyo y aporte científico, que dio mayores matices de superación.

Los Directivos del Instituto Mexicano del Seguro Social hicieron importante aportación científica y social.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para Trabajadores del Estado y el Departamento de Turismo colaboraron también eficazmente para el logro de metas no esperadas.

Este IV Congreso Nacional de Anatomía fue positivamente una brillante aportación para la investigación, estudio y enseñanza de las ciencias morfológicas, así como una magnífica oportunidad para el acercamiento de los señores profesores que concurrieron y de gran trascendencia en los anales de la historia de nuestra Sociedad Mexicana de Anatomía.

IV CONGRESO NACIONAL DE ANATOMIA

Discurso pronunciado por el Dr. Salvador de Lara Galindo *

Sr. Gobernador Constitucional del Estado de México, Lic. Dn. Juan Fernández Albarrán. Honorable Presidium. Respetables señoras y señores.

Recorriendo los caminos de la Patria, hemos llegado a la Ciudad de Toluca, la capital más alta de nuestra República, que vive y señorea en este grandioso valle de la meseta de Anáhuac.

Hemos arribado a la vieja morada de las tribus Matlazincas y al igual que ellas, reverenciamos al imponente Xinantécatl o Nevado de Toluca, Señor de los Volcanes.

Procedentes de diversos lugares, tales como la joya del Sureste: la blanca Mérida; desde la hermosa perla tapatía: Guadalajara; de la señorial capital de San Luis Potosí; de la gema lagunera: Torreón; de nuestra Capital, recién olímpica y de otros sitios de México, hemos llegado acompañados de algunos hermanos extranjeros que han peregrinado desde Tel-Aviv, de tierras chilenas, de Norteamérica y otros sitios para realizar este Congreso que hoy inauguramos y que pretendemos sea un incentivo para luchar sin tiempo ni claudicaciones por el mejoramiento académico y de la

investigación de las ciencias anatómicas mexicanas.

Nos aloja la Universidad Autónoma del Estado de México y nos brinda su hospitalidad la Escuela de Medicina de esta misma Universidad.

Hemos llegado cuando un grupo de jóvenes intelectuales trabaja activamente por la superación científica del Estado, haciéndose partícipe de la corriente renovadora de las ideas que se traduce en la adopción de sistemas educativos actualizados y equipo de investigación moderno.

Al arribar tenemos presente la magnífica tradición que tiene el pensamiento y el sentimiento en esta tierra y que surge desde hace mucho tiempo con José Antonio Alzate y Ramírez, genial astrónomo, geógrafo y naturalista de Ozumba; con Sor Juana Inés de la Cruz, de fácil y exquisita sensibilidad poética, consejera del Virrey y del Arzobispo por su preclara inteligencia; con José María Velasco, el notable paisajista de pincel sublime; con el indio de raza pura y de alma blanca, el león de Tixtla, Ignacio Manuel Altamirano, valiente defensor de la República y literato de altos vuelos, cuya memoria se venera a la entrada de esta Casa de Estudios como centinela del antiguo Instituto Científico y Literario de Toluca, digno antecedente de la hoy Universidad Autónoma del Estado de México. Especial recuerdo quiero hacer de dos de mis maestros: el de

* Presidente del Congreso, Ceremonia Inaugural llevada a cabo en el Auditorio de la Rectoría de la Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.

Historia en la escuela secundaria, el poeta Horacio Zúñiga, quien nos inculcara la admiración por su Estado natal y el cariño por la historia de nuestro País, y a mi maestro de Anatomía, el Doctor Fernando Quiroz Gutiérrez, también originario de esta entidad, quien nos enseñó a querer la Anatomía sobre muchas otras cosas.

Nos complace comprobar que hemos arribado en el momento del auge constructivo de este Estado de México, pujante y dinámico.

Con admiración hemos contemplado esa recia plaza principal con su Palacio de Gobierno, su Casa de la Cultura o Biblioteca, su Teatro Morelos, obras de construcción reciente pero con arquitectura netamente nacional y con inspiración netamente mexicana.

El avance de la tecnología y de la ciencia ha hecho imperativa la creación de escuelas funcionales y modernas en diversas disciplinas, y el pueblo del Estado de México ha sido dotado con una Ciudad Universitaria en donde se escucha, a la vez, la algarabía y el bullicio tradicionales de nuestros estudiantes y el murmullo peculiar, casi imperceptible, de los laboratorios de investigación que son por esto verdaderos templos de la paz.

En el terreno médico han surgido magníficos recintos como las Escuelas de Medicina y de Enfermería y hospitales, entre los que destacan el Hospital Infantil y el de la Mujer, realizaciones del actual gobierno estatal, quien los construyó con miras y fines eminentemente aplicativos y preocupado únicamente por la salud y el mejoramiento de los medios de vida de este pueblo generoso, el pueblo del Estado de México.

Trabajan sin cesar y colaboran para alcanzar las mismas metas, inspirados por el Gobierno Federal, la Secretaría de Salubri-

dad y Asistencia, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, instituciones que proyectan la preocupación fundamental por la superación, salud e higiene de las clases más desprotegidas y vulnerables de la Patria y, por lo tanto, las más dignas de cariño y comprensión.

Señoras y señores: podemos apreciar que somos espectadores de una época que se torna decisiva por la magnitud de las inquietudes humanas y por el desarrollo del pensamiento con la consecuente proyección a la colectividad; es por eso que hemos venido a donde existe esa inquietud de la mente y del espíritu para intercambiar preocupaciones y experiencias, no sólo en el campo del interés científico que cultivamos sino en un aspecto humano y fraternal. Estamos aquí para sembrar amistades y recoger afectos que redundarán en beneficios mutuos de caracteres positivos.

La Sociedad Mexicana de Anatomía, a la cual es una honra representar, es joven de vida y limpia de ideales; nos complace afirmar que no nos impulsa para amarla el beneficio personal: a sus asociados nos proyecta el cariño a la enseñanza y la búsqueda de nuestra verdad en el terreno de las ciencias anatómicas. Nos preocupa sobre todo el progreso de nuestras disciplinas por lo que nos halaga visitar a las escuelas que tienen ideales científicos semejantes y que sabemos son capaces de realizarlos como ustedes.

Sr. Gobernador, Lic. Juan Fernández Albarrán; Sr. Rector de la Universidad Autónoma del Estado de México, Dr. Jorge Hernández García; Sr. Director de la Escuela de Medicina, Dr. Guillermo Ortiz Garduño: les rogamos acepten el agradecimiento del Comité Organizador del IV Congreso Nacional de Anatomía por el amplio, franco y decidido apoyo que nos han brindado

para realizar este evento que esperamos sea venturoso.

Extendemos nuestro agradecimiento al Sr. Dr. Ignacio Morones Prieto y al Dr. Salvador Aceves Parra, por su generosa ayuda; al Sr. Lic. Agustín Salvat le hacemos también presentes nuestra gratitud y estimación; a ustedes, señores congresistas y gentiles damas que nos acompañan, les damos la bienvenida reconociendo en todo lo que vele su presencia estimulante y grata.

Estoy seguro de que al irnos llevaremos un amable recuerdo y una perenne impre-

sión de la hospitalidad y gentileza que caracterizan a los moradores de esta tierra de recios perfiles y grandes afectos. Estoy seguro de que al regresar tendremos una grata experiencia y nuevos amigos, pero estoy consciente de que hemos adquirido un compromiso con las personas que aquí radican, que es devolver en parte las atenciones y deferencias de que hemos sido objeto.

Señoras y Señores . . . a los que vienen, una cordial bienvenida, y a los que nos reciben ¡Muchas gracias!

IV CONGRESO NACIONAL DE ANATOMIA

Discurso pronunciado por el Dr. Guillermo Ortiz Garduño*

Sr. Gobernador Constitucional del Estado de México, Lic. Dn. Juan Fernández Albarrán; Honorable Presidium; Respetables señoras y señores.

Deseo que mis primeras palabras sean para expresar el reconocimiento de la Facultad de Medicina de Toluca para el señor Dr. Salvador de Lara Galindo, Presidente de la Sociedad Mexicana de Anatomía, junto con las distinguidas personas que comparten con él la dirección de esa ameritada institución, por la muy honrosa distinción de que hicieron objeto a nuestra Facultad al designarla como sede del IV Congreso Nacional de Anatomía, que hoy se inicia.

Nuestra estima para la Sociedad Mexicana de Anatomía está ligada estrechamente al recuerdo de uno de sus fundadores, el eminente maestro don Fernando Quiroz Gutiérrez, quien desde la fundación de esta Facultad nos brindó generosamente su colaboración y su cordial apoyo moral, habiéndonos alentado y sostenido nuestra fe aun en los momentos más difíciles y cuando parecía que la empresa de fundar nuestra escuela era superior a nuestras fuerzas.

Este Congreso responde a los objetivos de la Sociedad Mexicana de Anatomía y

coincide felizmente con los propósitos de nuestra Facultad, en cuanto aspiramos a que las diversas ramas de la anatomía mantengan un progreso sostenido en su calidad científica, y a que este progreso se incorpore constantemente al proceso de la enseñanza, aspiraciones que se materializan en el esfuerzo de nuestros maestros e investigadores, cuyos frutos serán dados a conocer en los trabajos del Congreso.

En un sincero acto de justicia reconocemos y admiramos de verdad el empeño de esos maestros e investigadores, que en su infatigable trabajo luchan por avanzar cada vez más en el conocimiento del ser humano en su compleja estructura anatómica, manteniendo así vivo el afán iniciado desde el florecimiento de la cultura egipcia y de la expansión científica de los griegos, afán que todavía admiramos en las destacadas personalidades cuya memoria conserva la historia.

Pensamos en Herófilo, médico de Alejandría del siglo III, que en una visión genial señaló el cerebro como el asiento del pensamiento y que distinguió certeramente las diversas funciones de las arterias y las venas.

Recordamos también los admirables dibujos anatómicos de Leonardo da Vinci.

Y consideramos la etapa trascendental iniciada por Andrés Vesalio, a quien algu-

* Vicepresidente del Congreso. Ceremonia inaugural llevada a cabo en el Auditorio de la Rectoría de la Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.

nos consideran como el fundador de la anatomía humana y su enseñanza magistral profesada en las universidades de Padua, Bolonia y Alcalá, a la mitad del siglo XVI, enseñanza a la que consagró lo más valioso de su vida hasta culminar con la publicación de su famosísima *Fabrica*, que viene a formar maravillosa parte de las magníficas creaciones del Renacimiento, obra de una espléndida pléyade de sabios y de artistas.

La hazaña de Vesalio no tiene precedentes; hasta él la enseñanza de la anatomía había sido básicamente verbal: se escucha la lección que dicta el maestro y se repiten sin crítica los errores dogmáticos de Galeno y de Avicena: se ve al cadáver disecado pero no se le mira con sentido analítico y se repiten rutinariamente los textos clásicos, y he aquí que un hombre de 24 años, un muchacho, declara que la anatomía debe seguir el dictado de Leonardo: "saper vedere" y que, por tanto, la enseñanza debe ser práctica y objetiva diseccionando y no hablando, dinámica y no estática, y es así como los cadáveres deben presentarse en forma que tenga un sentido dinámico y que exprese el juego de los músculos y de toda la fábrica humana. Que esa filosofía vesaliana estuviera aún bajo la influencia galénica importaba poco; lo esencial era su nueva proyección y que, en cierto modo, intentara presentar la imagen de la vida en el cuerpo inerte del cadáver.

Y por si fuera poco ese propósito, Vesalio siente la inspiración artística de su tiempo y hace dibujar los cuerpos disecados en actitudes vitales y sobre el fondo de paisajes italianos, de modo que las láminas anatómicas muestran la maestría del pintor Calgar y la influencia del maestro Tiziano. No se puede pedir más; Vesalio ha realizado el sueño más grande en las ciencias morfológicas de su tiempo, al uni-

ficar métodos revolucionarios de investigación, de interpretación, de disección, junto con la manera de concebir las reproducciones de su *Fábrica*.

Los nombres de anatomistas después de Vesalio se multiplican y sería imposible mencionar a todos los grandes médicos cuyos trabajos en este campo tienen una importancia fundamental y sólo recordaremos a Falopio, a Varolio, a Malpighi, Casser, Morgagni, Hunter y Bichat.

En nuestra patria ha habido también eminentes anatomistas, que en su momento mantuvieron muy en alto el prestigio de su cátedra y, sin duda, uno de los ejemplos más valiosos es el del maestro Fernando Quiroz Gutiérrez, maestro emérito de la Universidad Nacional que durante más de medio siglo tuviera a su cargo la cátedra, que obtuvo en una oposición brillantísima, en la Facultad Nacional de Medicina; maestro en torno del cual se formaron generaciones de anatomistas que ahora son maestros e investigadores en las escuelas y facultades de medicina de la República y han merecido ya legítimos elogios en el ámbito nacional e internacional.

Es más: el crecimiento de las escuelas y facultades de medicina está creando ya la necesidad de muchos nuevos maestros, los cuales, como es obvio, no pueden formarse sino en nuestras escuelas y facultades, por lo que tenemos la esperanza de que trabajos como los que va a realizar este Congreso, que se orientan a la actualización del conocimiento en una disciplina tan esencial como lo es la anatomía, contribuyan muy positivamente a la formación de aquellos profesionistas que en el futuro vendrán a engrosar las filas de nuestros maestros.

Agradecemos a los investigadores que participarán directamente en las tareas de este Congreso la presentación que harán de sus comunicaciones y ponencias, que estimamos en toda su muy importante sig-

nificación, pues representan el fruto de prolongadas y pacientes horas de labor, de profundas reflexiones y de una cuidadosa autocrítica, y estamos seguros de que todos los documentos que aquí van a ser dados a conocer constituirán un muy valioso material de trabajo para todos nosotros.

Señores congresistas: les ruego que, como es nuestro deseo más vivo, no sólo en

los breves días en que estarán entre nosotros, sino para siempre, sientan que esta Universidad, y particularmente la Facultad de Medicina de Toluca, son como su casa y que todos los que aquí trabajamos somos sus amigos cordiales, empeñados en hacer que su estancia en nuestra capital sea de verdad muy grata y fructífera.

Anatomía del esfínter de Oddi**

INTRODUCCION

Dr. Ignacio Alcaraz del Río *

No se pretende mostrar nada nuevo acerca de este tema, puesto que ya ha sido ampliamente analizado por otros investigadores; sin embargo, exponemos nuestras observaciones y experiencias para que se hagan las consideraciones más convenientes y se continúen las investigaciones que significarán aportes valiosos para el conocimiento de las estructuras anatómicas del esfínter de Oddi.

Nuestro estudio comprende los aspectos anatómico, clínico y radiológico.

En el anatómico se analizan las fases embrionarias, histológicas y de anatomía comparada.

En el clínico presentamos lo normal y lo patológico.

Y en el radiológico, nuestras observaciones personales, realizadas en el Departamento de Anatomía de la Escuela de Medicina de la Universidad de Guadalajara y en el Departamento de Medicina Legal del Estado de Jalisco.

* Jefe del Departamento de Anatomía.

** Trabajo presentado por el Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara en una de las Sesiones Plenarias del IV Congreso Nacional de Anatomía, realizado en la ciudad de Toluca en el mes de noviembre de 1968.

PRIMERA PARTE

MORFOLOGIA DEL ESFINTER

Dr. Amado Saavedra López *

El esfínter de Oddi es un sistema muscular de disposición compleja en torno a las porciones duodenales de desagüe bilipancreático; se extiende desde la penetración de los conductos en el muro intestinal hasta el vértice de la carúncula mayor de Santorini, que levanta la mucosa del duodeno en su segunda porción, a nivel del tercio medio de la cara interna y en la proximidad de la pared posterior. Su arquitectura está en relación directa con los varios tipos de unión canalicular; sabemos que esta unión, que desemboca en la ampolla de Vater, puede hacerse antes que los conductos alcancen el intestino, determinando la formación de una larga porción terminal común coledocopancreática; en el espesor mismo del muro intestinal, dando lugar a una corta porción terminal común; o bien, cada conducto se abre en el vértice de pequeñas papilas o en la profundidad de pequeñas depresiones propias. Sin embargo, en juicio general puede afirmarse que existe un anillo muscular para el colédoco, otro para el conducto de Wirsung y otro para la ampolla de Vater, y que regularmente hay una ampolla de Vater común

* Profesor de Anatomía, Universidad de Guadalajara.

a las dos vías de secreción, biliar y pancreática.

La ampolla de Vater es una pequeña cavidad de forma cónica, labrada en plena mucosa duodenal; su base, hacia arriba y a la izquierda, recibe los conductos unidos, colédoco y pancreático, el primero siempre situado por encima del segundo, del cual le separa antes de unirse un espolón parietal de base exterior en el corte verticotrasmural. Esta ampolla o cavidad de la carúncula mayor mide 6 a 7 milímetros en su diámetro mayor, oblicuo de arriba abajo y de izquierda a derecha, y 4 a 5 milímetros en su diámetro de anchura; está revestida en la superficie interior por una mucosa que presenta constantemente pequeños pliegues valvulares, cuyo borde libre y concavidad miran hacia el orificio de salida, en donde eventualmente pueden detenerse cuerpos extraños que desde el duodeno tratan de introducirse a las vías secretorias.

Para el paso de los conductos y sus esfínteres, la pared intestinal se abre en ojal, separándose en la capa muscular, las fibras longitudinales sobre la horizontal y las circulares sobre la vertical, de tal manera que las primeras, reforzando los ángulos del ojal, limitan su dehiscencia y vigorizan la ventana de paso; algunas de estas fibras se juntan con fibras longitudinales propias de los conductos, dirigiéndose con ellas al vértice de la papila y conectando en su recorrido uno con otro los esfínteres de cada vía; por ellas los conductos fijan su situación y se pone erecta la papila, retrayéndola. La existencia de estas fibras de asociación entre esfínteres y musculatura duodenal es la base anatomofisiológica de un grado de sinergia duodenal esfinteriana, puesto de manifiesto por Debouvy, que no excluye sin embargo el funcionamiento autónomo del esfínter de Oddi dada su inervación particular. Es un hecho que el peristaltismo y tono duodenal influyen sobre

el flujo biliar y eventualmente sobre el paso de algunos coelitos; a este respecto, el tamaño de la ventana es determinante.

El esfínter del colédoco constituye una vaina intrínseca de fibras circulares que le rodea desde su entrada en la pared hasta su unión con el colector de Wirsung; constituye el principal sistema de oclusión que regula el flujo biliar y el llenado retrógrado del colecisto entre las comidas. Este esfínter se hipertrofia ocasionalmente, cuando algún cálculo se detiene en la porción más estrecha del colédoco, situada inmediatamente antes de la desembocadura en la ampolla de Vater.

El esfínter pancreático, cuando existe, rodea la porción intramural del conducto de Wirsung, con el que se entrelaza el esfínter coledociano en una forma que evoca el número ocho.

El esfínter ampular, de desarrollo variable, se extiende desde las inmediaciones de la unión biliopancreática al vértice de la papila; este músculo anular forma una vaina periférica que abraza a los dos conductos en su terminación.

V A S C U L A R I Z A C I O N

Dos arcos arteriales se anastomosan por insaculación a la altura de la ampolla de Vater, uno procede de la arteria hepática por las pancreaticoduodenales derechas superior e inferior; el otro llega desde la mesentérica superior por las pancreaticoduodenales izquierdas superior e inferior.

I N E R V A C I O N

Procede del plexo coledociano, constituido por fibras simpáticas de los nervios espláncnicos que llegan a través del plexo solar y por fibras parasimpáticas o vagales.

CONCLUSIONES

1a. El esfínter de Oddi es un sistema muscular de disposición compleja, en torno a las porciones duodenales de desagüe biliopancreático. Se extiende desde la penetración de los conductos en el muro intestinal hasta el vértice de la carúncula mayor de Santorini, que levanta la mucosa del duodeno en su segunda porción, a nivel del tercio medio de la cara interna y en la proximidad de la pared posterior.

2a. Encontramos que al practicar la intubación del conducto colédoco existía cierta resistencia en la iniciación de su porción intramural, pero especialmente en el vértice de la ampolla de Vater; dicho vértice lo podemos considerar como un verdadero esfínter.

3a. Existen variaciones muy grandes de la unión del conducto de Wirsung al conducto colédoco; sin embargo, nosotros encontramos como más frecuente la unión del 1o. al 2o. inmediatamente arriba de su porción intramural.

SEGUNDA PARTE

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DEL ESFINTER DE ODDI

Dres. Juan Manuel Arízaga
Alfonso Puebla Pérez *

INTRODUCCION

Los estudios verificados sobre el esfínter de Oddi datan desde el año de 1887, cuando el propio Oddi publicó su trabajo "La Disposición de un Esfínter Especial de la Abertura del Canal Colédoco"; dos años

después Gage describe la ampolla de Vater y los conductos pancreáticos en el gato doméstico; desde ese año se han escrito varios trabajos de investigación sobre el esfínter y la ampolla de Vater. Boyden describe magistralmente en el año de 1936 el esfínter de Oddi en el hombre y en algunos mamíferos, haciendo descripciones microscópicas detalladas y precisas en el tlacuache, cobayo, perro y en humanos. El objeto del presente trabajo tiene como fin hacer observaciones propias en especímenes obtenidos de diversos mamíferos como son: tlacuache, conejo, gato, perro, embrión humano y hombre; tratando de este modo de abordar en forma real y de provecho el tema que nos ha asignado la Mesa Directiva del IV Congreso Nacional de Anatomía.

MATERIAL Y METODO

Para este trabajo se obtuvieron 10 duodenos de humano, 3 de fetos entre 5 y 7 meses, 10 de perro, 3 de conejo, 2 de gato y 40 de tlacuache; se practicaron cortes seriados transversales y longitudinales entre 5 y 7 micras de espesor, se tiñeron con hematoxilina y eosina, algunos con tinción tricrómica de Masson; el material obtenido se clasificó como sigue:

tlacuache	253	secciones histológicas
conejo	319	"
gato	62	"
perro	94	"
feto humano	160	"
adulto	124	"

RESULTADOS OBTENIDOS

TLACUACHE: A 32 aumentos se observa el conducto rodeado por fibras musculares lisas longitudinales y más hacia afuera haces circulares; nótese en esta misma proyección la proximidad de las fibras longitudinales y circulares de la pared muscular

* Profesor de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Guadalajara.

del duodeno. En otra vista a 100 aumentos percíbese la mucosa del conducto, fibras colágenas y las fibras musculares propias del conducto separadas por escaso tejido conectivo de la pared muscular del duodeno, que en algunos sitios refuerza el anillo muscular de dicho conducto; a 320 aumentos se demuestra claramente la presencia de haces de fibra muscular lisa, circulares y longitudinales, descritas anteriormente. Al hacer un corte próximo a la desembocadura de la luz duodenal se observan escasas fibras rodeando a dicho conducto que se confunden con la muscular de la mucosa del duodeno.

Resumiendo: el conducto en el tlacuache exhibe fibras musculares independientes de la pared muscular del duodeno y en algunos sitios parece reforzarse por haces duodenales; dichos haces se encuentran dispuestos a la inversa de la pared muscular.

CONEJO: En un corte a 32 aumentos se observan el conducto tapizado por epitelio que forma pliegues, rodeado por haces de fibras musculares lisas con predominio de las circulares; véase también la proximidad con la pared muscular duodenal; nótese también que dicha pared muscular refuerza la musculatura del esfínter.

Resumiendo: se observa un esfínter independiente de la pared muscular del duodeno; en él hay predominio de fibra muscular circular y proporcionalmente escasas fibras longitudinales.

GATO: Se demuestra la presencia del conducto que posee forma alargada con un lumen tapizado por epitelio cúbico. En un corte a nivel de la pared muscular del duodeno se demuestra la riqueza en fibras musculares lisas de la propia pared que forman un túnel al conducto que a este nivel presenta escasas fibras musculares, por lo que no se pudo confirmar la presencia de un verdadero esfínter, pero que indudablemente existe.

PERRO: Obsérvese parte de la luz del conducto que está rodeado de dentro hacia afuera por tejido conectivo laxo, fibras musculares lisas circulares y haces de fibras musculares lisas cortados de través; se demuestra con la tinción de Masson la separación entre los haces musculares por tejido conectivo.

Existe esfínter muscular liso independiente del músculo duodenal; se demuestra por técnica de Masson y tinción de rutina.

EMBRION HUMANO: A 32 aumentos se observa que el conducto presenta una luz irregular con epitelio cilíndrico de una sola capa y varios conductos accesorios con este mismo tipo de epitelio; el estroma está formado por tejido conectivo laxo, fibras colágenas, fibroblastos, vasos sanguíneos y banda delgada de tejido muscular con disposición circular, así como parte de la glándula pancreática y filetes nerviosos; también se observa un nódulo linfóideo, demostrándose en un corte de adulto.

Resumen: Sí es posible demostrar la presencia de fibras musculares lisas propias del conducto.

ADULTO: En un corte a 80 aumentos se observa la porción ampular que asoma a la luz intestinal presentándose en forma cribosa con un conducto principal y varios accesorios; estos conductos presentan distinta forma según la incidencia del corte; están tapizados por epitelio cilíndrico o cúbico dispuestos en una sola capa, sirviéndoles de soporte tejido conectivo rico en fibras colágenas; además, nódulos linfóideos.

Al examen de cortes histológicos hechos a nivel de la muscular del duodeno se observan varios conductillos rodeados por haces de fibras musculares lisas dispuestas transversalmente, lo cual significa que dichos haces musculares siguen al conducto en su trayecto y haces de fibras cortadas longitudinalmente, lo que significa que están dis-

puestos circularmente, es decir que tienen una disposición opuesta a las fibras musculares propias del duodeno, por lo que a esta disposición *sui generis* le confiere la característica de un auténtico esfínter independiente.

En la siguiente fotografía nótese que el músculo liso de la pared duodenal se encuentra separado de las fibras musculares propias del esfínter por tejido conectivo laxo.

Es importante señalar que a nivel de la muscular del duodeno se encuentran dos conductos principales a los que desembocan varios conductillos accesorios.

Resumen: Se demuestra histológicamente la presencia de un auténtico esfínter formado por fibras musculares lisas longitudinales situadas internamente y haces musculares cortados longitudinalmente con situación externa independientes de la capa muscular del duodeno.

TERCERA PARTE

FISIOLOGIA PATOLOGICA Y CLINICA

Dr. José González Almanza *

El mecanismo de apertura y cierre del esfínter de Oddi es accionado por estímulo hormonal y por el sistema nervioso vegetativo; el primero en el hombre es más importante que el segundo.

En condiciones de reposo, el esfínter está cerrado, la bilis pasa del hepatocolédoco al cístico hasta el llenado vesicular. La llegada del alimento al duodeno excita la mucosa intestinal a la secreción de colecistocinina, secretina y pancreatocimina, hormonas a las que se debe la contracción de

la vesícula y la estimulación del páncreas. Bajo el efecto de la colecistocinina, se abren los esfínteres de Oddi y de Lutkens, la bilis A y luego la bilis B fluyen despacio y a intermitencias hasta que la presión intracanalicular se reduce de 20 a 10 cm de agua o menos. Experimentalmente algunas sales como el sulfato de sodio y el de magnesio hacen el mismo efecto.

El segundo factor de coordinación motil colecistodiana lo constituye la inervación dual simpático-parasimpática. De acuerdo con la ley de Meltzer de la inervación contraria, la estimulación simpática contrae el esfínter y dilata la vesícula, en tanto que la acción vagal relaja el esfínter y contrae la vesícula si no es excesiva; el estímulo simpático puede partir del duodeno, ocurriendo el cierre esfinteriano por reflejo duodeno-oddiano, y produciéndose además inhibición del paso de la bilis al conducto hepático por reflejo duodenohepático, que refuerza el cierre al detener el flujo biliar. Sucede así un tiempo oclusivo de respuesta, que también puede obtenerse experimentalmente por aplicación de morfina y que podemos hacer cesar introduciendo novocaína al duodeno, o por aplicación parenteral de atropina o nitrito de amilo, sustancias que son de efecto relajante.

El sistema nervioso vegetativo tiene a su cargo el tono muscular de la encrucijada duodenobiliopancreática, gracias a su red nerviosa que mantiene un umbral mas elevado para la apertura que para el cierre del esfínter; el cierre se sostiene durante el ayuno.

Funcionalmente el esfínter de Oddi puede quedar excluido si el tiempo vesicular es suprimido; esto sucede en circunstancias patológicas por colecistitis fibrosa crónica, en que el colecisto es incapaz de dilatarse; en la colecistostomía con drenaje externo, en la coledocoduodenostomía, después de colecistectomía, en padecimientos retencio-

* Profesor de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Guadalajara.

nales de bilis como la obstrucción del cístico y del colédoco, en las vaterodditis y hasta en las distonías esfinterianas.

La exclusión con cierre ocasiona repleción hepatocoleodociana y dilatación canalicular, que se acusan claramente por dolor epigástricosubcostal, vómitos y variable grado de ictericia. La exclusión con apertura permanente por muchos meses produce también dilatación de los conductos extrahepáticos, hasta que éstos substituyen la función vesicular de concentración biliar; es entonces cuando el esfínter de Oddi recupera su tono y restaura la economía normal de bilis en el intestino.

PATOLOGIA. — Discinesias biliares y oddianas. — Se han descrito en las vías biliopancreáticas tres esfínteres: el de Mirizzi, el de Lutkens y el de Oddi; este último comprende a su vez una porción coledociana, otra ampular y algunas veces otra pancreática; por tanto, no podemos hablar propiamente de distonías biliares aisladas, sino de polidistonías o polidiscinesias.

Las atonías son raras; se producen durante una anestesia general después de coledocotomía, o como respuesta a la atropina o el nitrito de amilo. Están caracterizadas por un tiempo del esfínter de Oddi abierto muy prolongado. Las hipotonías ocurren después de una evacuación abundante de bilis; se definen por un tiempo del esfínter de Oddi abierto prolongado y un tiempo del esfínter de Oddi cerrado reducido o acortado. Las hipertonías se asocian frecuentemente a la irritabilidad de la mucosa duodenal, que si es grande desencadena el poliespasmó de los esfínteres; se presentan al disminuir el contenido biliar en el colédoco, y producen un tiempo del esfínter de Oddi abierto muy breve y un tiempo del esfínter de Oddi cerrado prolongado. Pueden obedecer también a una causa orgánica, que la novocaína revela, si bajo su efecto sucede un tiempo de evacuación

de bilis A prolongado, acompañado de dolor en los periodos de interrupción, y seguido de emisión de bilis B en forma intermitente y con dolor.

PAPILITIS. — La papilitis primitiva es una enfermedad inflamatoria del esfínter de Oddi iniciada en los angostamientos del colédoco inferior o de la ampolla de Vater, por la existencia en ellos de pliegues de mucosa que ofrecen albergue ordinario a numerosos gérmenes saprófitos, así como lamblia, amibas, distomas y otros parásitos; tienen las características de un proceso escleroinflamatorio que genera una Vaterodditis retráctil. Se diferencia de las papilitis secundarias porque ésta aparece después de una coledocistitis litiasica.

Del Valle distingue: papilitis atrófica, hipertrófica, ulcerativa y fungosa; todas ellas ocasionan estenosis que puede obstruir parcial o totalmente la papila, y solamente el estudio histopatológico de rigor permite distinguir éstas del ampolloma o cáncer vateriano.

Algunas veces la papilitis y su estenosis se originan en una úlcera callosa de la pared duodenal o en un esfínter de Oddi hipertrofiado por la edad. Siempre se manifestará la papilitis clínicamente, por un síndrome doloroso, discretamente icterígeno o de ictericia lenta y progresiva. La aparición de accesos febriles más o menos frecuentes señala la complicación de angiolitis, que es totalmente banal y puede diagnosticarse sin que nada haga pensar en su origen papilar.

VATEROLITIASIS. — Estas y la coledocolitiasis son complicación de las litiasis biliares en un 60 a 70 %; ocasionan siempre una papilitis o Vaterodditis. La impactación calcular puede ser prevateriana o vateriana; en el primer caso no se afecta el desagüe duodenal del páncreas; en cambio en el segundo, enclavado el cálculo en la angosta abertura papilar, se impide el dre-

naje de la bilis y parte de la secreción pancreática, que no queda bloqueada del todo por la existencia del conducto de Santorini. En este caso, así como en otros procesos obstructivos que afectan el vértice de la ampolla de Vater, se crea mezcla de corriente fluida entre los conductos colédoco y de Wirsung, pues se han encontrado enzimas pancreáticas en el colecisto por la vía del cístico, y necrosis agudas o crónicas del tejido pancreático por reflujo hacia el de Wirsung.

VATEROMAS. — Se agrupan en ellos: el coledocele, los papilomas benignos y el cáncer vateriano. El coledocele es una dilatación quística de volumen moderado en la parte terminal del conducto, que hace saliente en la luz duodenal; se presenta como una anomalía congénita del colédoco, tal vez debido a la aparición de un esbozo diverticular condicionante en el brote embriogénico biliopancreático. Presenta una pared débil por aplasia segmentaria y coexistente con él se ha querido encontrar una estenosis incompleta de la papila. Su presencia repercute precozmente sobre el funcionamiento normal de la ampolla de Vater.

Los papilomas benignos son tumores blandos, extremadamente raros e inespecíficos, localizados en la porción papilar, que llegan a alcanzar el tamaño de una cereza, sobresaliendo algunas veces en el lumen duodenal; se forman del epitelio celular o son de naturaleza fibroadenomatosa. No está definido aún si su asiento original es en el conducto biliar o en el pancreático. El diagnóstico diferencial con tumores malignos, clínicamente es difícil o imposible, pues su evolución prolongada, con largas remisiones, no basta para probar el carácter benigno dada también la lenta evolución del cáncer de la papila. Se piensa con frecuencia en una Vaterodditis, y se recurre a la colangiografía intravenosa, que no siempre permite descartarlos; es pre-

ciso llegar a la duodenostomía exploradora, o a la papilotomía que dejan ver el tumor y hacer la toma biopsica para histología.

El papiloma según su propagación, puede obstruir el drenaje de la vía biliar o con predilección el conducto pancreático, en forma completa o intermitente en caso de tumor valvular. Al principio la retención de secreciones es incompleta, se traduce por una ictericia cutaneomucosa de grado variable, a veces tremenda, y por una pancreatitis hipertrófica de estasis si se presenta la obstrucción del conducto de Wirsung. De cualquier manera, por encima de la obstrucción, los conductos biliares intra y extrahepáticos y la vesícula se hallan dilatados, no siendo rara la angiocolitis en brotes infecciosos que puede agravar el pronóstico.

AMPOLLOMA VATERIANO. — Se han descrito carcinomas de la papila, del colédoco y de los conductos pancreáticos, según que el epiteloma glandular sea de tipo intestinal, o cilíndrico con glándulas tubulares, o cúbico con glándulas en racimo. Se puede presentar como un pólipo o masa dura mal delimitada; como un cerco anular estenosante, o en forma infiltrante, ulcerosa o vegetante que deforma o destruye la papila. Si la neoformación intrapapilar es muy pequeña, solo podrá descubrirse por radiomanometría preoperatoria.

La forma ulcerosa es la más corriente, de localización variable si es pequeña, o rodea el orificio papilar hasta destruir su saliente cuando es mayor. La forma vegetante ($\frac{1}{3}$ de los casos), varía entre la dimensión de un guisante y un huevo de paloma; su consistencia es más bien dura que friable. La forma infiltrante es más rara y de difícil diagnóstico, avanza por la porción intramural de los conductos, y se manifiesta por una saliente indurada de la papila con apertura permanente caruncular.

En todos los casos, independientemente del adenocarcinoma anaplástico y de la histogénesis, hay producción de moco intracanalicular.

Al corte transvateriano se aprecia una masa dura de tejido de forma irregular o finas granulaciones grises, de tipo papilomatoso, que se derraman por las paredes conductuales; si afectan las vías pancreáticas, resulta difícil diferenciar el proceso de un carcinoma primario del páncreas; en éste los conductos se ven distendidos por encima del tumor y la glándula aparece esclerosada; los fenómenos de necrosis son comunes, pero por lo regular los islotes de Langerhans quedan indemnes, y sólo un tercio de los casos desarrolla la diabetes.

La evolución del ampolloma es irregular e intermitente, ya que los focos de necrosis intracanaliculotumorales dan lugar a la eliminación de fragmentos hemorrágicos que suprimen temporalmente el obstáculo. La propagación de las lesiones es lenta, la invasión estenosante del duodeno es tardía; el páncreas resulta invadido después de larga evolución; raras veces hay ataque ganglionar retropancreático, y las metástasis hepáticas halladas a la autopsia son también raras y tardías. Así, por lo que se refiere a extensión del proceso, hay cánceres locales de lenta infiltración duodeno-pancreática, cánceres regionales que por vía linfática exclusiva llegan a los ganglios retropancreáticos y hepáticos, y cánceres de invasión general, consecutivos a metástasis sobre todo hepáticas.

La incidencia de cáncer Vateriano es mayor que en otras partes de las vías biliares. Afecta principalmente a los hombres en relación con las mujeres; la edad de predilección está entre 50 y 60 años, aunque también se han reportado casos en sujetos jóvenes de 30 años.

La tumoración Vateriana tiene las mismas consecuencias que otros obstáculos al drenaje exocrino, aunque los conductos desem-

boquen independientemente: distensión de las vías biliares, hepatomegalia por colestasis, ictericia y prurito episódicos parciales, melenas por hemorragia del tumor ampular, y signos pancreáticos como diarrea e hiperamilosemia por encima de 200 U. Somogyi.

Si se hace el diagnóstico precoz, el tratamiento quirúrgico permite esperar los mejores resultados, pues la evolución del padecimiento es muy lenta y muy rara la producción de metástasis; los métodos modernos de exéresis del tumor han abierto perspectivas que todavía hace poco se consideraban inexistentes.

RESUMEN CLINICO

Un síndrome retencional de graduación variable desde la semiología más discreta hasta el cuadro obstructivo más franco, caracteriza las afecciones de la encrucijada biliopancreática; las quejas principales son: dolor epigástrico o subhipocóndrico, ictericia, algunas veces fiebre y quizá la presencia de un tumor intraabdominal superior derecho. Estos mismos signos sin la fiebre constituyen la Tríada de Seneque y Tailhefer; cuando se presenta en un niño de sexo masculino, de un mes de edad o menos de 10 años corresponde a la anomalía congénita llamada coledocele, si se ha eliminado previamente la enfermedad hemolítica.

Deben investigarse: en química sanguínea. — Hiperbilirrubinemia directa, hipercolemia, hipercolesterolemia, hiperalfalofosfatemia, hiperazoemia, hiperglucemia o hiperamilasemia eventuales e hipoprotrombinaemia. En biometría hemática, leucocitosis y polinucleosis casuales; en coproanálisis, heces hipocólicas o acólicas, ascariasis, lambliasis, amibiiasis, distomatosis. Se recurrirá según sospecha a la duodenografía, coledocografía, colecistografía, colangiografía y radio-manometría operatoria.

CUARTA PARTE

EXPOSICION RADIOLOGICA

Dr. Roberto Weeks López *

INTRODUCCION

Pretender hablar radiológicamente de un esfínter es bastante aventurado, porque no se pueden obtener imágenes precisas con los equipos ordinarios; sin embargo, con el auxilio de la cinematografía se pueden lograr magníficas observaciones; de un esfínter, se puede hablar con bastante certeza: histológicamente, anatómicamente, fisiológicamente, etc., pero no radiológicamente; en cambio, de un canal, sí podemos obtener imágenes algo elocuentes; por esta razón, examinaremos la porción terminal del colédoco y será así, como en forma indirecta, podremos lograr una identificación radiológica más o menos aceptable del esfínter de Oddi:

Mis compañeros de trabajo han descrito la naturaleza del esfínter de Oddi y en sus conceptos nos apoyaremos para la identificación de las imágenes radiográficas.

Las radiografías que presento las obtuve para este trabajo siguiendo los últimos 16 casos para Colecistectomías en el Hospital General de la Delegación Regional del I. M. S. S. en Guadalajara, practicando Colangiografías tanto en el acto quirúrgico como en el posoperatorio usando como vías de acceso los tubos colocados en colédoco.

Observaciones fisiológicas

Por las experiencias de Hess y de Caroli, sabemos que:

a). — El hígado secreta la bilis a una presión igual a una columna de agua de 300 mm.

b). — La resistencia de la Valvula Spiralis o de Heister es menor de 90 mm.

Exposición radiológica

c). — La resistencia del esfínter de Oddi es de 125 a 250 mm.

Esto explica por qué no se vierte la bilis directamente del hígado al duodeno y sí, en cambio, se acumula en la vesícula biliar.

A lo anterior podemos agregar el resultado de observaciones personales, que son los siguientes:

a). — Hemos sorprendido imágenes que nos hacen pensar en la existencia de movimientos peristálticos del Colédoco (Figs. 1 y 2).

b). — Solamente cuando el conducto pancreático desemboca en Colédoco, es posible visualizarlo, si se emplean presiones mayores de los 350 mm. de agua (Figs. 1 y 6).

c). — Como el páncreas es un órgano de secreción constante con un conducto vector muy estrecho y que no tiene depósito donde coleccionar el líquido que secreta, podemos suponer que éste se excreta a Colédoco, se mezcla con la bilis para luego depositarse en vesícula. Por lo tanto, la vesícula biliar debe almacenar y concentrar los líquidos biliar y pancreático. Creo que debe estudiarse la bilis de la vesícula buscando los componentes del líquido pancreático (Fig. 6).

Como el radiopaco empleado por vía bucal o endovenosa se elimina por el hígado a una concentración de 0.02 % tenor al cual no es visible, sino hasta que la concentración pasa de 0.20 % lo que se logra por el poder de concentración de la vesícula, por cuya causa podemos ver la vesícula y durante el vaciamiento, podemos

* Profesor de Radiología, Facultad de Medicina, Universidad de Guadalajara.

ver el cístico y la primera porción de colédoco, pero para obtener mejor visibilidad necesitamos mayores concentraciones por lo que usamos soluciones de radiopaco yodado hidrosoluble al 20 % (Fig. 7).

El Colédoco es un conducto cilíndrico, de dimensiones ligeramente variables, de 4 a 8 centímetros de longitud y de 3 a 5 milímetros de diámetro que en su parte final se angosta paulatinamente, primero en forma de cono (en forma de punta de lápiz) (Figs. 2 y 7), para finalizar en forma filiforme en una columnita de unos 8 milímetros de longitud por uno o dos milímetros de anchura, hasta desembocar en el duodeno a través del esfínter de Oddi que le sirve de compuerta (Figs. 11 y 12).

El conducto pancreático o de Wirsung se une en la mayoría de los casos al Colédoco en la zona intramural del duodeno o un poco antes, aunque hay ocasiones en que desemboca directamente al duodeno a través de un orificio del propio esfínter de Oddi. (Figs. 1 y 7).

Cuando el vector pancreático se visualiza, también es posible ver en ocasiones conductos accesorios, como el de Santorini y anastomosis. (Fig. 7).

EXPOSICION RADIOLOGICA

Sugerencia:

Al efectuar las colangiografías por sonda, sobre todo en las del acto quirúrgico, se debe explorar arco duodenal, pues en algunas ocasiones se detectan (hallazgos radiológicos) divertículos duodenales (Fig. 8).

R E S U M E N

Dr. Gilberto Arce Manjarrez *

I. El esfínter de Oddi es un sistema muscular de disposición compleja en torno a las porciones duodenales de desagüe bilipancreático; se extiende desde la penetra-

ción de los conductos en el muro intestinal hasta el vértice de la carúncula de Santorini que levanta la mucosa duodenal.

II. El esfínter de Oddi es un verdadero esfínter comprobado histológicamente por la presencia de fibras circulares y longitudinales, independientes de la pared muscular del duodeno.

III. Existe marcada diferencia entre el esfínter de Oddi del conejo, tlacuache, gato y perro y esto consiste en que en el humano es una estructura más diferenciada con mayor cantidad de fibras musculares lisas.

IV. La ampolla de Vater del humano, a diferencia de los animales antes indicados, es cribiforme.

V. Esta disposición guarda relación directa con su histología y alteraciones clinicopatológicas y fue comprobada histológica y radiológicamente.

VI. Puede afirmarse que existe anillo muscular (esfínter) independiente para el colédoco, el conducto de Wirsung y otro para la ampolla de Vater.

VII. En el humano el esfínter de Oddi es accionado por estímulos hormonales y estímulos provenientes del sistema nervioso vegetativo.

VIII. En el humano hay predominio de la acción hormonal sobre el sistema nervioso vegetativo.

IX. El sistema nervioso vegetativo tiene a su cargo el tono muscular de la encrucijada duodenobilipancreática.

X. En circunstancias patológicas el esfínter de Oddi puede quedar completamente excluido.

XI. Existen en las vías bilipancreáticas 3 esfínteres: Mirizzi, Lutkens y Oddi.

* Profesor de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de Guadalajara.

XII. Las experiencias de Hess y Caroli con presión de agua sobre los conductos biliares demuestran por qué razón la bilis no pasa directamente al duodeno sino que antes se almacena en vesícula biliar. Esto es comprobado radiológicamente.

XIII. Es el anatomista, el fisiólogo, el clínico y el cirujano quienes deben aportar datos sobre la verdadera estructura anatómica de este esfínter.

S U M M A R Y

- I Oddi sphincter is a muscular system of complex arrangement around the duodenal portions of the bile and pancreas drainage; it extends from the penetration of the passages in the intestinal wall to the vertex of the major caruncle of Santorini which lifts the duodenal mucosa.
- II Oddi sphincter is a true sphincter as hystologically proven by the presence of circular and longitudinal fibers, independent from the wall of the duodenum.
- III There is a noticeably difference in the Oddi sphincter between the rabbit, opossum cat and dog, and this is so because in the humans, the structure is different with a larger amount of plain muscular fibers.
- IV Vater ampule in the human, as oposed to the above mentioned animals, affects the shape of a sirve.
- V This arrangement has a direct relation with its hystology and pathological clinical alterations and was proven hystologically and by X-rays.
- VI It may be said that there is a muscle ring (sphincter) independent for the common bile duct (choledochus), the

Wirsung passage and another for the Vater ampule.

- VII In humans, the Oddi sphincter is actuated by hormonal pulses and stimuli coming from the vegetative nervous system.
- VIII In humans, there is a preponderance of hormonal action over vegetative nervous system.
- IX Vegetative nervous system controls the muscular tone of the duodenal-biliar-panchreatic crossroad.
- X In pathological circumstances, Oddi sphincter may become totally excluded.
- XI There are 3 sphincters in the biliar and panchreatic tracts: Mirizzi, Lutkens and Oddi.
- XII The experiences of Hess and Caroli with water pressure applied to the biliar tracts, shows why bile does not flow directly to the duodenum, but it is stored in the gall bladder, as shown by X-rays.
- XIII The anatomist, the physiologist, the clinic and the surgeon are those who must give data regarding the true anatomic structure of this sphincter.

R E S U M E

- I Le sphincter de Oddi. est un système musculaire de disposition complexe autour des portions duodénales d'écoulement bili-pancréatique; il s'étend depuis l'entré des conduits dans la paroi intestinale jusqu'à la partie supérieure de la grande caruncule de Santorini qui élève la muqueuse duodénale.
- II Le sphinter de Oddi est un véritable sphincter: la présence de fibres circulaires et longitudinales, indépendantes

- de la paroi musculaire du duodénum en est la preuve.
- III Il y a une différence nette entre le sphincter de Oddi chez le lapin, la sarigue, le chat et le chien. Cette différence réside dans le fait que chez l'homme la structure est davantage différenciée, et les fibres musculaires lisses y sont plus nombreuses.
- IV L'ampoule de Vater est cribiforme chez l'homme, contrairement à ce qui se passe chez les animaux mentionnés antérieurement.
- V Cette disposition est en relation directe avec son histologie et les altérations cliniques pathologiques, et elle est confirmée histologiquement et radiologiquement.
- VI On peut affirmer qu'il existe un anneau musculaire (sphincter) indépendant pour le cholédoque, le conduit de Wirsung et un autre pour l'ampoule de Vater.
- VII Chez l'homme, le sphincter de Oddi agit sous l'influence de stimulations hormonales et de stimulations du système nerveux végétatif.
- VIII Chez l'homme l'action hormonale est plus importante que celle du système nerveux végétatif.
- IX Le système nerveux végétatif est chargé du tonus musculaire du carrefour duodéno-bili-pancréatique.
- X Dans des circonstances pathologiques le sphincter de Oddi peut être complètement exclu.
- XI Il existe trois sphincters dans les voies bili-pancréatiques: les sphincters de Mirizzi, de Lutkens et de Oddi.
- XII Les expériences de Hess et Caroli, basées sur la pression de l'eau sur les conduits biliaires démontre la raison pour laquelle la bile ne passe pas directement au duodédonum, sinon qu'elle s'emmagasine au préalable dans la vésicule biliaire. Ceci est confirmé radiologiquement.
- XIII L'anatomiste, le physiologue, le clinicien et le chirurgien sont les personnes qui doivent apporter des données sur la véritable structure anatomique de ce sphincter.

FIG. 1

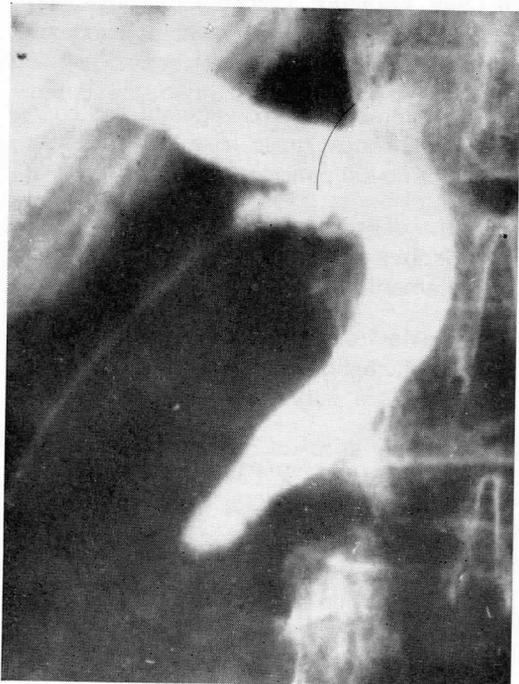


FIG. 2



FIG. 3

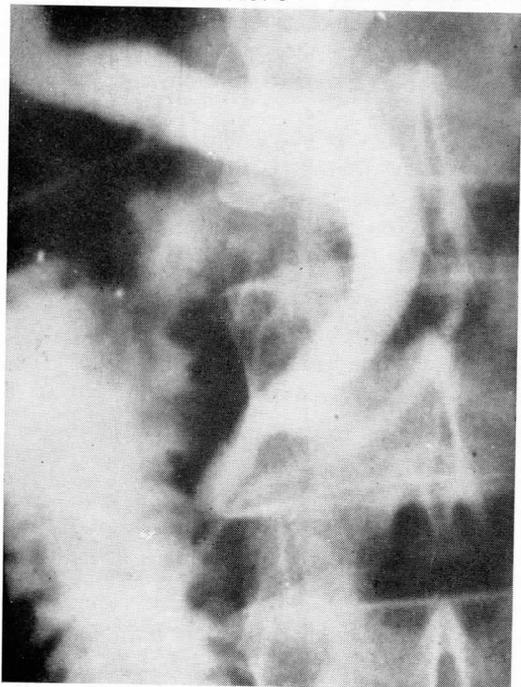


FIG. 4



FIG. 5



FIG. 6

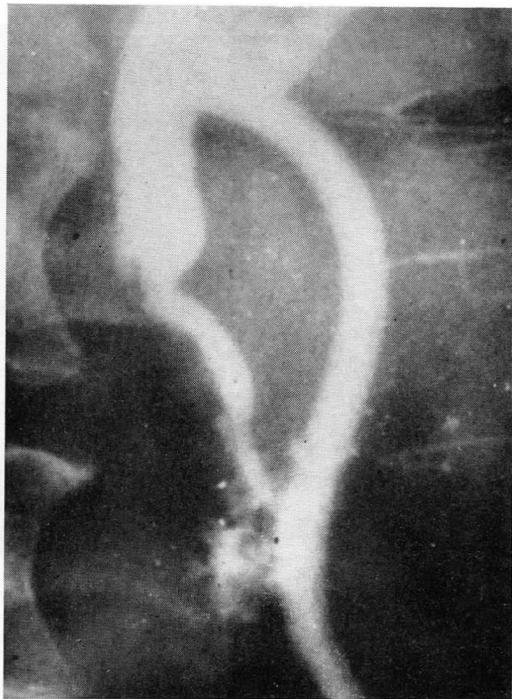


FIG. 7



FIG. 8



FIG. 9



FIG. 10

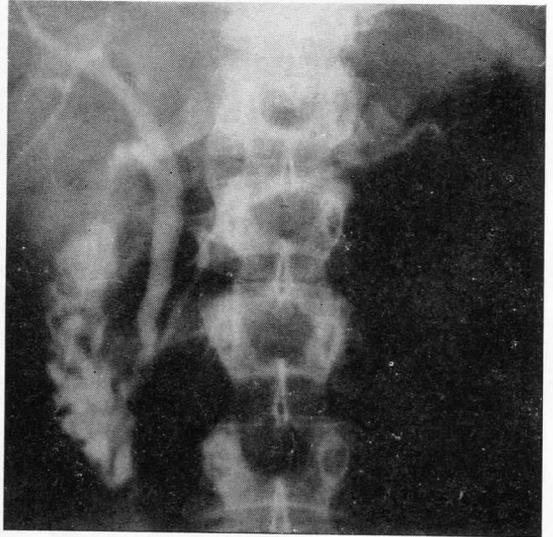
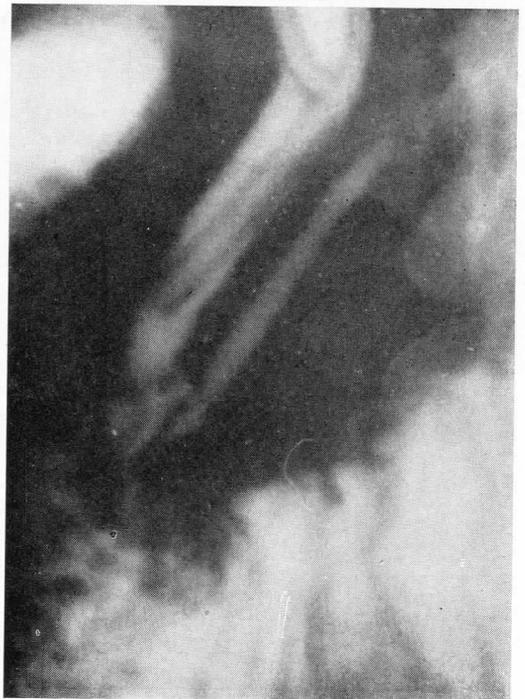


FIG. 11



FIG. 12



La anatomía radiológica en la enseñanza de la medicina *

Dr. Felipe Vázquez Guzmán **

I. — INTRODUCCION

En el estudio de la Medicina, el conocimiento de la Anatomía Humana Normal es el indispensable cimiento sobre el cual se van a estructurar una sobre otra las demás asignaturas necesarias para la formación de un profesional médico; por lo tanto, ese conocimiento anatómico debe ser seleccionado por el profesor y bien comprendido y adquirido por el estudiante, no solamente como una materia aislada sino entendida conscientemente en sus íntimas relaciones con las demás materias que constituyen el curriculum de estudios mínimos requeridos para poder llegar a estar en condiciones de descifrar un organismo enfermo y así poder aplicar un tratamiento adecuado, o en ocasiones, prevenir la enfermedad, que son los objetivos finales de la Medicina. Por otra parte, el conocimiento de la radiología diagnóstica en la actuali-

dad también es de gran utilidad y de un amplio campo de aplicación práctica en el ejercicio de la medicina moderna, por lo que esta disciplina igualmente debe impartirse en forma metódica y lógica, con bases firmes, a fin de que pueda ser asimilada y aplicada correctamente.

II. — LUGAR QUE OCUPAN LA ANATOMIA Y LA RADIOLOGIA EN EL PLAN GENERAL DE ESTUDIOS DE MEDICINA

De un modo general, las asignaturas en las diferentes escuelas de medicina del país se clasifican en los siguientes grupos que se imparten en forma escalonada, como a continuación se menciona (cuadro No. 1):

a). — disciplinas morfológicas: embriología, histología, anatomía macroscópica, anatomía radiológica;

b). — fisiología y bioquímica (fisiología radiológica);

c). — historia y filosofía médicas;

d). — propedéutica (propedéutica radiológica);

e). — agentes patógenos, anatomía y fisiopatología (anatomopatología radiológica);

f). — clinopatologías (radiología clínica o roentgendiaagnóstico);

* Trabajo presentado en el "I Congreso Panamericano de Anatomía y III Nacional", México, D. F., 25 de julio de 1966.

** Miembro Fundador de las Sociedades Mexicana y de la Panamericana de Anatomía; Miembro Titular de la Sociedad Mexicana de Radiología; Profesor de Radiología de la Facultad de Medicina, U. N. A. M., y de Anatomía Radiológica en la Escuela Superior de Medicina, I. P. N.; Médico Radiólogo del Hospital General, Centro Médico "La Raza", I. M. S. S.

**PLAN GENERAL DE ESTUDIOS
EN LAS ESCUELAS DE MEDICINA.**

- a). **MORFOLOGIA.**
(Embriología, Histología, Anatomía:
ANATOMIA RADIOLOGICA).
- b). **FISIOLOGIA Y BIOQUIMICA.**
(FISIOLOGIA RADIOLOGIA).
- c). **HISTORIA Y FILOSOFIA MEDICAS.**
- d). **PROPEDEUTICA** (Introducción a la Clínica).
(PROPEDEUTICA RADIOLOGICA).
- e). **AGENTES PATOGENOS, ANATOMIA Y
FISIOPATOLOGIA.**
(ANATOMOPATOLOGIA RADIOLOGICA).
- f). **CLINOPATOLOGIAS.**
(RADIOLOGIA CLINICA).
- g). **TERAPEUTICA**
(Física, Farmacológica, Quirúrgica,
Psiquiátrica, RADIOLOGICA).
- h). **MEDICINA PREVENTIVA, DEL TRABAJO
Y SOCIAL.**
MEDICINA LEGAL.

g). — terapéutica (física, farmacológica, quirúrgica, psiquiátrica, radiológica);

h). — medicina preventiva del trabajo y social, medicina legal.

Dentro de este plan de estudios se ve claramente el lugar primordial que ocupa la anatomía. En cuanto a la radiología quedaría colocada, según sus diferentes aspectos, en distintos grupos de asignaturas, como quedó mencionado.

III. — PLAN GENERAL DE ENSEÑANZA DE LA ANATOMIA Y DE LA RADIOLOGIA

El plan de enseñanza de la anatomía ha sido estudiado por la Sociedad Mexicana de Anatomía, siendo la idea fundamental el impartir las ciencias morfológicas en el

1er. año, en todos sus aspectos y relacionarlos íntimamente entre sí (Cuadro No. 2): anatomía del desarrollo, anatomía microscópica, anatomía macroscópica (teoría, disecciones en cadáver, dibujo y modelado, anatomía clínica, anatomía radiológica).

En cuanto a la radiología, en sus distintos aspectos debe impartirse a través de la formación y organización de un Departamento de Enseñanza de la Radiología, dentro de cada escuela de Medicina, integrado por (Cuadro No. 3): un jefe, profesores (radiólogos), personal técnico, personal administrativo, equipos de rayos X, material de enseñanza, radioteca, filmoteca, biblioteca, aulas y locales adecuados, equipo de proyección y de televisión; con funciones docentes, de investigación y relaciones.

Se dividirá en dos ramas principales (Cuadro No. 4): a). — radiodiagnóstico b). — radioterapia; en la rama de radiodiagnóstico se consideran: 1º). — "Anatomía radiológica", en el 1er. año, asociada a la anatomía humana (complementando la

**ENSEÑANZA ACTUAL DE LA
ANATOMIA HUMANA.**

(DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA).

- 1. **ANATOMIA DEL DESARROLLO (EMBRIOLOGIA).**
- 2. **ANATOMIA MICROSCOPICA (CITOLOGIA, HISTOLOGIA).**
- 3. **ANATOMIA MACROSCOPICA:**
 - a). — **TEORIA.**
 - b). — **DISECCIONES EN CADAVER.**
 - c). — **"TALLER" (DIBUJO Y MODELADO).**
 - d). — **ANATOMIA CLINICA**
 - e). — **"ANATOMIA RADIOLOGICA".**

teoría, las disecciones y la anatomía clínica); impartir en forma sincronizada pero con horario independiente y por profesores especializados, dando además nociones de fisiología radiológica; 2°). — propedéutica radiológica: incluida en los programas de la propedéutica clínica y considerada entre los diferentes procedimientos de exploración; 3°). — Radiología clínica o roentgendiagnóstico, igualmente incluida en los programas de las clinopatologías, como un procedimiento de diagnóstico y valorado en cada cuadro nosológico o en cada enfermo en particular; y 4°). — radiodiagnóstico, radiología clínica roentgendiagnóstico o patología radiológica: como materia independiente en el sexto año de la carrera, impartida por profesores especializados, como una síntesis sistematizada, lógica y completa de los procedimientos, indicaciones, alcances y limitaciones de este método diagnóstico, teniendo siempre como base en la interpretación de las imágenes patológicas la imagen anatomorradiológica normal y las alteraciones anatomo y fisiopatológicas de los órganos, producidas por los agentes patógenos, así como tomando en cuenta la sintomatología y los signos físicos del enfermo.

C U A D R O N o . 3

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DE LA RADIOLOGIA

INTEGRADO POR:

1. UN JEFE (RADIOLOGO).
2. PROFESORES (RADIOLOGOS).
3. PERSONAL TECNICO.
4. PERSONAL ADMINISTRATIVO.
5. EQUIPO DE RAYOS "X".
6. MATERIAL DE ENSEÑANZA.
7. "RADIOTECA".
8. FILMOTECA.
9. BIBLIOTECA.
10. AULAS.
11. LOCALES ADECUADOS.
12. EQUIPO DE PROYECCION, T.V. Y VIDEO-TAPE.

En la rama de la radioterapia: 1°). — Los profesores de clinopatologías se referirán al procedimiento cuando esté indicado; 2°). — los profesores de terapéutica también analizarán este método de tratamiento; 3°). — la radioterapia en sí, como materia aislada, durante un curso breve en el sexto año de la carrera, impartida por profesores especializados.

Este Departamento de enseñanza de la radiología colaborará con los demás departamentos de la Escuela y obtendrá colaboración del Departamento de recursos audiovisuales; estará en relación con las sociedades de Radiología y de Anatomía y con los Departamentos radiológicos de los hospitales nacionales y extranjeros, a fin de mantenerse constantemente al día en todos los aspectos.

IV. — LA ANATOMIA RADIOLOGICA. DEFINICION Y CONCEPTO. RAZONES PARA ASOCIARLA CON LA ANATOMIA MACROSCOPICA HUMANA NORMAL

Se entiende por anatomía radiológica el estudio de órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano "in vivo" y en estado de salud, por medio de los rayos X, asociando su estructura, forma y topografía a su función. Su asociación con la Anatomía Humana en el primer año de la carrera consiste en lo siguiente: una vez abordado un tema tanto teóricamente como a través de la disección en el cadáver, así como en el taller de dibujo y modelado y en la clase de anatomía clínica, el profesor de anatomía radiológica enseña a continuación los datos anatómicos y funcionales que la exploración radiológica pueda proporcionar del órgano, región, aparato o sistema tratado en ese tema.

Las razones para implantar esta asociación son fundamentalmente las siguientes (Cuadro No. 5): la anatomía se complementa con las imágenes radiológicas y se

ca de los rayos X y lugar de la radiología en la medicina; 2a. la anatomía radiológica propiamente dicha y 3a. prácticas de radiología y seminarios.

C U A D R O N o . 5

RAZONES PARA ASOCIAR LA ANATOMIA RADIOLOGICA CON LA MORFOLOGIA

- 1a. LA MORFOLOGIA SE COMPLEMENTA Y SE HACE MAS DINAMICA
- 2a. LA ANATOMIA RADIOLOGICA NORMAL SE FACILITA
- 3a. LA ANATOMIA SE RELACIONA CON LA FISIOLOGIA
- 4a. LA "RADIOLOGIA CLINICA" O "PATOLOGICA" SE FUNDAMENTA
- 5a. LA PROPEDEUTICA SE INICIA
- 6a. LAS CLINOPATOLOGIAS SE AUXILIAN
- 7a. EL MEDICO GENERAL O EL ESPECIALISTA TENDRA UNA BASE FIRME PARA RESOLVER ALGUNOS DE SUS PROBLEMAS DIAGNOSTICOS.

1ª — Generalidades acerca de los Rayos X: — descubrimiento, definición, generación y naturaleza, propiedades, penetración en el organismo humano, acciones biológicas, manejo y protección, aplicaciones en la medicina, aparatos de radiodiagnóstico, formación y características de la imagen radiológica, procedimientos de exploración radiológica. Estos puntos se tratarán en forma sencilla y elemental. Se indicará el lugar que ocupa la radiología en medicina, su importancia, alcances y limitaciones.

2ª — Anatomía radiología: Cada tema radiológico se abordará inmediatamente después de que haya sido tratado en las distintas secciones de la morfología. Y en cada tema se hablará: a). — de los diferentes procedimientos de exploración radiológica aplicables al órgano, aparato o región en estudio; b). — se indicarán las posi-

ciones adecuadas para obtener imágenes útiles; c). — identificación de los elementos anatómicos, que es la finalidad más importante de la asignatura; d). — asociar la morfología de las imágenes radiológicas con la función del órgano.

C U A D R O N o . 6

BASES PARA EL PROGRAMA DE LA "ANATOMIA RADIOLOGICA"

- 1a. GENERALIDADES ACERCA DE LOS RAYOS "X".
- 2a. ANATOMIA RADIOLOGICA:
 - a). — Procedimientos de Exploración,
 - b). — Posiciones habituales,
 - c). — IDENTIFICACION DE ELEMENTOS ANATOMICOS.
 - d). — Asociación de la morfología con la fisiología.

ADEMAS:

1. Cambios con la edad.
2. Diferencias en los dos sexos.
3. Cambios fisiológicos.
4. Variedades anatómicas.

MOSTRANDO EJEMPLOS DE:

- A). — Anomalías y
- B). — Imágenes patológicas típicas.

- 3a. PRACTICAS DE RADIOLOGIA (FLUOROSCOPIA: NO TECNICA).
- 4a. SEMINARIOS.

Además, en cada tema se mostrarán: 1. — los cambios morfológicos con la edad; 2. — diferencias en los dos sexos; 3. — cambios morfológicos con algunos estados fisiológicos; y 4. — variedades anatómicas. Por último, resulta útil e interesante para el alumno mostrar ejemplos de anomalías o patológicos típicos, con el objeto de hacer resaltar más aún la noción de normalidad, por comparación.

3ª — Prácticas de radiología: para hacer aún más objetiva la enseñanza de la ana-

tomía radiológica conviene realizar algunas fluoroscopias en grupos pequeños, en el propio departamento de radiología, de preferencia instalado anexo al anfiteatro de disecciones, por ejemplo, de los movimientos articulares, de la dinámica respiratoria y cardiovascular, etc. Además, se harán seminarios de interpretación radiológica normal de temas ya tratados.

Para lograr el aprovechamiento de esta enseñanza se recomienda la práctica de un reconocimiento final que consistirá fundamentalmente en la identificación de elementos anatómicos normales en radiografías.

El departamento de anatomía radiológica además de estar destinado al aspecto docente mencionado servirá para la elaboración de material didáctico, incluyendo algún libro de texto, así como para efectuar estudios de investigación.

VI. — ANTECEDENTES

En el año de 1953 se implantó oficialmente la Anatomía Radiológica en la Escuela de Medicina del Instituto Politécnico Nacional y en 1956 en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional. Posteriormente se ha ido introduciendo en el Curriculum de las escuelas de los Estados. También se ha incluido en los cursos de graduados para maestría y preparación de profesores en Ciencias Morfológicas.

VII. — CONCLUSIONES

De acuerdo con lo expuesto en este trabajo, en el cual se ha enfatizado la importancia y la utilidad de la asociación de la anatomía con la radiología normal, se deduce la necesidad de implantar dentro del plan general de estudios de todas las escuelas de medicina la anatomía radiológica normal y que en la elaboración de los pro-

gramas respectivos intervengan proponiendo sugerencias pertinentes a los consejos técnicos de enseñanza universitaria las Sociedades Médicas de Anatomía y de Radiología de nuestros países.

R E S U M E N

Dada la utilidad de la radiología en la medicina moderna, se propone la formación de un "Departamento de Enseñanza de la Radiología" en las escuelas de medicina, con profesorado especializado, personal, locales, equipo, etc., adecuados, que coordine y realice la enseñanza de esa materia en sus diversos aspectos, principian-do con la anatomía radiológica en el primer año de la carrera, como complemento de la anatomía macroscópica humana normal, después de haber abordado cada tema desde el punto de vista embriológico, histológico, anatómico macroscópico, disección en cadáver y anatomoclínico. En esta forma el conocimiento morfológico del organismo humano se hace más práctico, dinámico y útil, pues servirá, además, de base para interpretar las imágenes radiológicas anormales y patológicas, a su debido tiempo.

S U M M A R Y

Due to the usefulness of radiology in modern medicine, it is proposed to establish a "Department of Radiology" in medical schools with specialized professors, staff, premises, equipment, etc. Which would coordinate and perform the teaching of this subject in its sundry aspects, beginning with radiologic anatomy in the first year of the career, as a complement of the human normal macroscopic anatomy, after having seen each subject from the embryological, hystological, anato-macroscopics, dissection and anatomo-clinical viewpoints. In this manner,

the morphological knowledge of human organism is made easier, more dynamic, practical and useful, since it will serve also as a basis for the interpretation of abnormal or pathological X-ray images, in due time.

R E S U M E

Etant donné l'utilité de la radiologie dans la médecine moderne, la formation d'un "Département de l'enseignement de la radiologie" est proposée dans les écoles de médecine, doté d'un professorat spécialisé, du personnel, des locaux et de l'équipement adéquats, qui coordonnerat et réaliserait l'enseignement de cette matière sous ses divers aspects, en commençant par l'anatomie radiologique au cours de la première année da carrière, comme complément de l'anatomie macroscopique humaine normale, après avoir abordé chaque thème du point de vue embryologique, histologique, anatomique, macroscopique, dissection sur des cadavres et anatomoclinique. De cette façon la notion morphologique de l'organisme humain devient plus pratique, dynamique et utile, et, de plus, il servira de base pour interpréter les images radiologiques anormales et pathologiques, en temps voulu.

B I B L I O G R A F I A

1. ACOSTA VIDRIO, E.: "Puntos Concretos para la Enseñanza de la Anatomía Humana Normal en la Escuela Nacional de Medicina". Revista "Unidad Médica Nacional", No. 2, 22-25; México, mayo 1955.
 2. AGUIRRE, J. A.: "Manual de Anatomía Radiológica". Edit. El Ateneo; Buenos Aires, 1953.
 3. CALDERON SANCHEZ, L.: "Enseñanza de la Anatomía Radiológica en la Facultad de Medicina de Arequipa, Perú". I Congreso Panamericano de Anatomía y III Nacional; México, julio de 1966.
 4. KEATZ, TH. y LODWICK, G. S.: "The New Role of Radiology in the Medical Curriculum". Radiology, Vol. 77, Núm. 4, pág. 637-638; Oct. 1961.
 5. MESCHAN, I.: "An Atlas of Normal Radiographic Anatomy". W. B. Saunders, Co.; 1951.
 6. RIGLER, L. G.: "The Place of Radiology in Medical Education". Radiology, Vol. 74, Núm. 4; pág. 645-649; abril, 1960.
 7. SANTIN, G.: "Atlas de Anatomía Radiológica". Méndez Oteo, Editor; México, 1965.
 8. SANTIN, G.: "Atlas de Anatomía Radiológica" (Esquemas Explicativos). MENDEZ OTEO, editor; México, 1966.
 9. STEEL, D.: "Roentgen Anatomy". Charles C. Thomas. Springfield, Ill., U.S.A. 1951.
 10. TAURE, M.: "Biorradiología Humana". Ediciones M.T.G. Barcelona, 1953.
 11. VAZQUEZ GUZMAN, F.: "La Anatomía Radiológica en la Enseñanza de la Anatomía Humana". Revista Mexicana de Radiología; Vol. XIII, págs. 104-111; 1959.
 12. VAZQUEZ GUZMAN, F.: "La Anatomía Radiológica". Acta Médica; Vol. I, No. 3; págs. 233-241; julio-sept., 1965.
 13. VILLELA, E.: "La Enseñanza de la Anatomía". Rev. Fac. Méd. Méx. U.N.A.M. Vol. 3, año 3; No. 7; pág. 459-477; México, julio 1961.
 14. Recomendaciones sobre la Enseñanza de la Radiología en América". Resolución del "VIII Congreso Interamericano de Radiología". Caracas, Venezuela; 2-9 octubre de 1964. - Revista Interamericana de Radiología; Vol. I, No. 1; páginas 61-62; Lima, Perú, enero de 1966.
- Presentados en el mismo Congreso y publicados en la misma Revista:
15. CIFARELLI, FRANCISCO P.: "La Enseñanza de la Radiología Especializada al Post-Graduado". Idem, pág. 54-60.
 16. HODES, PHILIP J.: "Programa Básico de Entrenamiento en Radiología. Idem, pág. 32-42.
 17. SOTO, O.: "El Estado Actual de la Enseñanza de la Radiología en América". Idem, pág. 12-17.
 18. VILLANUEVA, B.: "La Enseñanza de la Radiología para Estudiantes de Medicina". Idem, págs. 24-26.
 19. ZUBIAURRE, L.: "La Enseñanza de la Radiología para Estudiantes de Medicina". Idem, págs. 18-23.
 20. Symposia and Invited Papers of the "XIth International Congress of Radiology". Rome, 22th-28th september, 1965. Publicados en: "Progress in Radiology"; Exerpta Medica Foundation; Vol. II, March, 1967; con los siguientes autores y temas:
 - Coliez, R. T.: "L'enseignement Universitaire de la Radiologie"; pág. 1874-93.
 21. HODES, PHILIP J.: "Training and Organization Problems in Radiology"; Idem, págs. 18-1904.
 22. LIEM, T. D.: "Teaching of Radiology in Indonesia"; Idem; págs. 1914-1915.
 23. SOTO, O.: "Estado Actual de la Enseñanza de la Radiología en América". Idem; págs. 1909-1913.

Sugestiones para la enseñanza en sistema musculoesquelético, miembro pélvico

Dr. Fernando Alberto Pino *

Contemplando el desarrollo de nuestra especie, apreciamos que tanto el miembro torácico como el pelviano se encuentran constituidos con sujeción a un tipo fundamental; ambos se encuentran formados por una serie de segmentos que se articulan entre sí y que tienen gran movilidad; ambos miembros, superior e inferior, presentan en el hombre, el más desarrollado de todos los vertebrados, analogías tales que si no fuera por la diferenciación de su función, misma que se deriva de nuestra actitud bípeda, podríamos aseverar sin temor alguno, que son completamente iguales. Las diferencias son de función, no de forma, y las funciones en nuestra especie han quedado definidas: para el miembro superior la prensión y el tacto; para el inferior, el sostén corporal y la locomoción.

En las primeras semanas del desarrollo del embrión humano los dos pares de miembros poseen orientación igual: los cuatro se encuentran dirigidos en el plano sagital y presentan la forma semejante a las aletas de un pez; más adelante las extremidades proximales del húmero y del fémur sufren cada una rotación del valor de los 90 grados, sólo que en sentido opuesto, pues mientras el brazo rota hacia afuera, el muslo lo hace hacia adentro, quedando

así establecida la diferente orientación de nuestros miembros que resulta de la suma de la rotación opuesta de cada uno, o sea de 180 grados. Las analogías morfológicas son tales que un somero repaso de ellas nos conduce con facilidad a establecerlas. Uno y otro miembros han sido divididos para la comodidad de su estudio anatómico, así como también para la aplicación anatomoclínica, en seis segmentos análogos: el hombro y la cadera; el brazo y el muslo; el codo y la rodilla; el antebrazo y la pierna; el carpo y el tobillo; la mano y el pie. Lo que según el plano anatómico es anterior en cualquiera de los dos miembros, se hace posterior en el otro y viceversa; el parecido morfológico del esqueleto es casi absoluto; compárense el húmero y el fémur; el olécranon y la rótula; el cúbito y el radio con el peroné y la tibia; los huesos del carpo con los del tarso (en uno de los que hasta el nombre ha sido conservado en vista de su forma), y ni siquiera vale la pena mencionar lo que ocurre entre la mano y sus dedos y el pie y los suyos.

Ya apuntamos que las funciones respectivas fundamentalmente son de prensión y tacto para el miembro superior; de sostén y marcha para el inferior. De ahí que nuestro miembro superior esté dotado de movilidad más amplia y definida en tanto que el miembro pélvico se caracteriza por su extraordinario vigor. Estos hechos son de aplicación cotidiana en la clínica. No puede

* Profesor Titular de Anatomía de la Fac. de Medicina de la UNAM.

ser afectado impunemente el movimiento cuando actuamos sobre el miembro superior, aunque en éste la longitud represente un valor secundario; pero tenemos que cuidar mucho de la igualdad de la longitud de los miembros pélvicos con el fin de no deteriorar la marcha y no tiene igual significado la artrodesis de la cadera, rodilla o cuello del pie siempre que logremos conservar dicha igualdad de longitud; uno de los problemas más serios de la terapéutica es el que encara la desigualdad de longitud de los miembros inferiores.

El estudio segmentario o topográfico es un método que consideramos indispensable en razón de la Didáctica, de la Clínica y de la Terapéutica; nos parece útil y digno de conservarse. Obviamente, el estudiante deberá conocer suficientemente bien la anatomía propiamente dicha de cada segmento o región, precisando ciertos hechos fundamentales tales como: relaciones anatómicas, grupos musculares funcionales, grado de movimiento articular en relación con los planos sagital, frontal y horizontal, puntos de crecimiento óseo, topografía, etc.

Consideramos de gran utilidad para el estudiante apegarse a una norma establecida para el estudio y comprensión de las regiones de los miembros, norma que utilizamos desde hace muchos años que la experiencia ha mostrado ser provechosa y que consiste en describir los siguientes capítulos; 1. — La situación; 2. — Los límites; 3. — La forma anatómica; 4. — El estudio de los elementos anatómicos de la región por planos; 5. — Los métodos de la exploración física aplicables en la región en estudio y una mención sucinta pero clara de la patología predominante en ella, 6. — Las vías de acceso quirúrgico. No considero adecuado el momento para hacer, ante ustedes, la explicación de cada uno de estos puntos, de sobra conocidos y practicados en vuestra docencia. Lo ya expuesto en relación con la analogía anatómica

entre los miembros superior e inferior es invariable para cada uno de los segmentos y regiones en cuanto atañe a la morfología pura. El criterio que sustentamos en la cátedra anatómica de hacer esta ciencia básica, cada vez más dinámica y por tanto más apegada a la realidad clínica, nos conduce a insistir más y más en la función. Si en el miembro inferior son sobresalientes, por su importancia funcional, el vigor, la longitud, el sostén y la locomoción, creemos que es el pie el segmento que presta al estudio del miembro inferior el máximo interés y a donde necesariamente nos debieran conducir todas las exposiciones anatómicas en el apasionante ejercicio docente de la Morfología. Si imagináramos la falta del pie, caería por sí sola toda la importancia de los segmentos restantes; es el desideratum, por decirlo así, del miembro inferior, en el que recaen órganos y funciones y el que dirigiría muchas de las acciones clínicas y terapéuticas encaminadas a proporcionar una función integral de bipedestación y de marcha. Importa explicar al estudiante la forma anatómica del 6o. segmento del miembro inferior. Sus puntos de apoyo sucesivos durante la marcha, así como la estática sobre el talón, el borde externo y el antepié, y que los excesos y defectos en dicho apoyo conducen a las diferentes deformidades conocidas: Equino, Talus, Varo, Valgo, Cavo, y sus combinaciones, que constituyen gran parte de la patología congénita que repercute obligadamente sobre la fisiología del pie.

Puedo afirmar que cuando el estudiante ha comprendido estos conceptos se encuentra preparado para la Clínica y la Terapéutica del más importante segmento del miembro inferior. No puede separarse el estudio del 5o. segmento, el tobillo, del pie por constituir un todo anatómico, funcional y clínico de relaciones estrechísimas; las lesiones traumáticas influyen en ambos por igual. Abundando en el concepto de fi-

siología integral inseparable de la anatomía clínica, en cuanto a las funciones repetidas del miembro inferior y considerando a cada segmento su importancia peculiar en lo relativo a sus funciones específicas y a su patología característica, entiendo que debe proporcionarse al estudiante la oportunidad de asomarse al conocimiento de estos hechos, lo que le facilitará grandemente la asimilación del conocimiento anatómico dinámico, preparándolo adecuadamente para comprender después los intrincados hechos de la Clínica y de la Terapéutica.

R E S U M E N

Es útil para el estudiante hacerle primero una exposición clara de las grandes analogías morfológicas entre los miembros torácico y pélvico, insistiendo en la diferenciación funcional, en la importancia que reviste la movilidad cuando se trata de miembro superior y la longitud, si del miembro inferior. En seguida enseñarle la anatomía propiamente dicha dividiendo el miembro en los segmentos clásicos y proporcionándole una norma didáctica y de aplicación práctica, al mismo tiempo para el estudio y descripción de cada segmento o región en su caso, insistiendo en la forma anatómica que después le explicará muchos de los hechos clínicos, sin dejar de destacar que es el pie el segmento del miembro inferior básico para la función, como es la mano en el miembro superior, en cuya ausencia se deteriorarían grandemente las funciones elementales del miembro pélvico.

NOTA:

No se presenta bibliografía específica porque el trabajo constituye prácticamente una comunicación basada en la experiencia a través de la cátedra.

S U M M A R Y

It is useful for the student to make first a clear statement of the great morphological analogies between the thoracic and pelvic sections, insisting on the functional differentiation, on the importance of motility when the first section is dealt with and length when speaking of the second section. Then, teach him anatomy proper, dividing the sections in the classic segments and thus giving him a practical standard for learning the description of each segment or section as the case may be, stressing the anatomic shape which will then make clear for him many of the clinical facts, without forgetting that the foot is the segment of the lower limb basic for the function, like the hand is for the upper limb, in whose absence the elementary functions of the pelvic sections would be greatly deteriorated.

R E S U M E

Il est utile de faire d'abord à l'étudiant une exposition claire des grandes analogies morphologiques entre les membres thoraciques et les membres pelviens, en insistant sur la différenciation fonctionnelle, sur l'importance que revêt la mobilité quand il s'agit des membres supérieurs et de la longueur pour les membres inférieurs. Aussitôt après il faut lui enseigner l'anatomie proprement dite en divisant les membres en segments selon la méthode classique et en lui donnant une norme didactique d'application pratique, en décrivant chaque région ou segment selon le cas, en insistant sur la forme anatomique, ce qui lui expliquera ensuite beaucoup de faits cliniques, sans oublier de souligner que le pied est le segment de base du membre inférieur au même titre que la main pour le membre supérieur et qu'en l'absence de celui-ci les fonctions élémentaires du membre pelvien se détériorent grandement.

COLLABORATOR'S INFORMATION

"Archivos Mexicanos de Anatomía" appears every four months as an official organ of the Mexican Society of Anatomy. Besides general information, it also contains articles on cordate, descriptive or experimental anatomy; methods, technics and abstracts of articles from morphological magazine.

On original publication it is our wish to present articles no exceeding twenty pages and with the following qualification: Abstract of 200 words or less, to be published ahead of the introductory text in place of a summary at the end; and written with the purpose of informing the significant content and conclusion of the article and not as a mere description.

Manuscripts and drawings should be sent by registered post paid to the Editorial Commission formed by Doctors Salvador Gómez Alvarez and Fernando Quiroz Pavis, Apartado Postal 25279 Admón. de Correos 70. Manuscripts should be typewritten in double spacing on one side only of a letter-size sheet and should be mailed between two cardboards to avoid folding.

Send the work, original drawings, carbon copy and photostat of the illustrations. The authors should indicate on the article, the adequate position of the figures.

Texts and drawings should have the complete address of the author. The Editorial Staff reserves its rights to return to the author to be checked, the writings and illustrations approved which are not in the correct form according to the printer.

When it is decided that the written or illustrated material is excessive or too costly, authors may be requested to play the excess cost.

The statistics, explanations (extracts of more than five lines) and all additional material should be typewritten on separate sheets and placed with the text in the correct sequence. Explanations of the figures should be treated in the same manner like footnotes and should go at the end of the text copy.

The title should be condensed for running page headlines, not to exceed forty eight letters and spaces.

Figures and drawings should be done in white and black for reproduction unless the author is willing to pay the additional cost of a color illustration. All plates in color have an extra cost. Single plates can be $3\frac{1}{2}'' \times 2\frac{3}{4}''$ or $3\frac{1}{2}'' \times 5''$ and double plates $7\frac{1}{2} \times 5''$.

No figures should appear in the middle of a work.

The figures should be numbered from one up, beginning with the text figures and continuing through the plates. The reduction to be done these should be clearly indicated on the margin of each drawing. All drawings for photographic reproduction either as line engravings (black-ink pen lines and dots) or halftone plates, should be made on white or blue-white paper or bristol board—not on cream—white or yellow-tone. Photographs intended for halftone reproduction should be securely mounted with colorless.

Orders should be placed when returning proofs.

Page proofs and explanation of figures, will be sent to the author. All corrections should be clearly marked by the system established by S. Karger for Acta Anatómica.

Reprints may be obtained at prices indicated in this magazine.

Orders should be placed when returning proofs.

INFORMACION A LOS COLABORADORES

"Archivos Mexicanos de Anatomía" aparece cada 4 meses como órgano oficial de la Sociedad Mexicana de Anatomía; se publican, además de informes generales, artículos sobre Anatomía de vertebrados, descriptiva o experimental, métodos, técnicas y resúmenes de artículos de revistas y morfológicas.

En trabajos originales nuestro deseo es publicar artículos que no excedan de 20 páginas y que llenen los siguientes requisitos:

Resumen de 200 palabras o menos, para ser publicado antes de la Introducción en lugar del sumario que se pone al final; y escrito con el objeto de informar a los lectores del significado del contenido y conclusiones del artículo y no como una simple descripción.

Los escritos y dibujos deberán enviarse por correo certificado, porte pagado, al coordinador o al encargado de la publicación Dr. Fernando Quiroz Pavis, o al Dr. Salvador Gómez Alvarez al Apartado Postal número 25279 Admón. de Correos 70.

Los trabajos deberán estar escritos en máquina y a doble espacio; en un solo lado de la hoja tamaño carta y al enviarlos hacerlos entre cartones para evitar dobleces.

Enviar el trabajo y dibujos originales e igualmente una copia al carbón y fotocopias de las ilustraciones. Los autores deberán indicar en el artículo, la posición adecuada de las figuras.

Los textos y dibujos deben tener la dirección completa del autor. El Consejo Editorial se reserva el derecho de regresar al autor, para su revisión, los escritos e ilustraciones aprobados que no estén terminados en forma correcta para el impresor. Cuando se juzgue que el material escrito o ilustrado es excesivo o demasiado costoso, se solicitará a los autores el costo adicional.

Las tablas, explicaciones (extractos de más de cinco líneas) y todo el material adicional, deberá hacerse en máquina en hojas separadas y colocados en el texto en secuencia correcta. Las explicaciones de las figuras deberán ser presentadas en la misma forma y deberán ir al final del texto.

El título debe ser condensado sin exceder de 48 letras con sus espacios.

Las figuras así como los grabados deberán estar dibujados para su reproducción en blanco y negro; a menos que el autor esté dispuesto a pagar costo adicional de una ilustración en color. Todas las placas a colores tienen costo extra. Las fotos pueden ser de 9×7 , 9×13 y 19×13 cm. Evítese que aparezcan figuras a la mitad del trabajo.

Las figuras deben estar numeradas del núm. 1 en adelante, empezando con las figuras con texto y continuando con las fotos. La reducción que se desee hacer de éstas deberá indicarse claramente al margen de cada dibujo.

Todos los dibujos que se deseen para reproducción fotográfica, ya sea para grabados (líneas y puntos en tinta negra) o placas a medio tono, deberán hacerse en papel blanco, azul o cartoncillo bristol, no en tonos crema o amarillo. Las fotos que se desee reproducir en blanco y negro deberán ser cuidadosamente montadas con pegamento incoloro no con agua, pues decolora la fotografía.

Las pruebas de páginas, pie de ilustraciones y grabados, serán enviadas al autor. Todas las correcciones deberán ser marcadas bajo el sistema señalado para Acta Anatómica por S. Karger.

Pueden solicitarse separadas, las que se cobrarán según los precios indicados en esta revista. Los pedidos deberán hacerse al regresar las pruebas ya corregidas.